

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-169880

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月29日

F 04 B 39/02

M

6907-3H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 圧縮機の給油装置

⑯ 特 願 昭63-324610

⑰ 出 願 昭63(1988)12月22日

⑱ 発 明 者	田 中	清	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	高 木	宏	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 出 願 人	三洋電機株式会社		大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 西野 卓爾		外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

圧縮機の給油装置

2. 特許請求の範囲

(1) 底部に潤滑油を貯溜した容器内に圧縮機部とこれを駆動する電動機部を収納すると共に、これら両機部を回転軸で連結してなり、かつ、この回転軸に、該軸の軸線方向に延びる油穴と、この油穴に連通して軸受に開口する給油孔を設け、更に、前記油穴の下端に、その先端を油中に浸漬して遠心ポンプ作用を高めるオイルピックアップを装着したものにおいて、前記オイルピックアップは、周面に回転軸の回転方向に沿って油が推力を増すような螺旋溝と、前記給油孔より低位置にある螺旋溝の谷に小孔を有する金属製の螺旋管からなり、この管の下部を絞り加工すると共に上部を前記油穴に圧入することにより該管の内外周に螺旋状の油上り通路を形成していることを特徴とする圧縮機の給油装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は冷蔵庫やショーケース等に使用される圧縮機の給油装置に関する。

(ロ) 従来の技術

従来、この種の圧縮機の給油装置は例えば実公昭61-15270号公報等に関示されているように、鉄板や鉄パイプ等をプレス絞り加工して形成される筒状のオイルピックアップと、薄い板金を切断折曲加工して形成されるパドルとで構成されており、このパドルを自身の拡開しようとする弾性力にてオイルピックアップ内に挿入保持すると共に、これを回転軸の油穴に圧入固定していた。そして、潤滑油がパドルの斜面やオイルピックアップの絞り面に沿って上昇するようにすることにより、回転軸の遠心ポンプ作用を高め潤滑性を向上していた。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

しかしながら上記の構成によると、パドルとオイルピックアップを夫々別個に形成して組付けなければならず、作業工数が多くコスト高になると

いう問題があった。

この問題に対処するものとして、実公昭49-22005号公報等に掲載されているように、合成樹脂材料によってパドルとオイルピックアップを一体形成したものが既に提案されている。斯る構成によればパドルとオイルピックアップの組付作業は不要となるので作業工数は軽減される。

しかしながら、合成樹脂製のオイルピックアップは圧縮機の運転時の高熱で熱クリープ現象を起こすため、回転軸へ装着に際しては単純に油穴へ圧入するだけでは保持できず、別部材のスプリング等を使ったり、回転軸の外周面にスプリングの係止溝を加工したりして固定しなければならず、結局、部品数、作業工数を増加してコストを高騰させるものであった。

一方、油上り特性を向上するために実公昭49-32328号公報に示されているように、回転軸の油穴にネジ加工を施して螺旋溝を形成したものがあがるが、この場合にも工数増加となりコストを高騰させるものであり、しかも、高出力機種に

この種の加工を施すと該油穴を上昇する油の勢どが上端から飛散してしまい、軸受部への給油が不足気味になりロック等の弊害を招くという問題があった。

本発明は斯る点に鑑みなされたもので、加工工数を低減できると共に組付作業も簡単で低コストであり、しかも、高出力機種（油上り量が多い機種）においても軸受部への給油特性が良好な圧縮機の給油装置を提供することを目的とする。

## (一) 課題を解決するための手段

本発明は、底部に潤滑油を貯溜した容器内に圧縮機部とこれを駆動する電動機部を収納すると共に、これら両機部を回転軸で連結してなり、かつ、この回転軸に、該軸の軸線方向に延びる油穴と、この油穴に連通して軸受に開口する給油孔を設け、更に、前記油穴の下端に、その先端を油中に浸漬して遠心ポンプ作用を高めるオイルピックアップを装着したものである。前記オイルピックアップは、周面に回転軸の回転方向に沿って油が推力を増すような螺旋溝と、前記給油孔より低位

置にある螺旋溝の谷に小孔を有する金属製の螺旋管からなり、この管の下部を絞り加工すると共に上部を前記油穴に圧入することにより該管の内外周に螺旋状の油上り通路を形成したものである。

## (二) 作用

本発明の圧縮機の給油装置は上記の構成によりオイルピックアップを、内周面に螺旋溝を有する既製の金属管で形成できるので、油上り作用を高めつつ作業工数を低減できるばかりでなく、該ピックアップは金属製であるため、該ピックアップを油穴へ圧入するだけで回転軸に強固に装着することができ、スプリング等の別個の固着具を不要として組付作業性を良好となし、製造コストを低減できる。更に、油穴内に圧入された螺旋管により該油穴内に、絞り部から吸い上げた油を螺旋管の内周の螺旋溝に沿って上昇させ該軸の上端から飛散させてピストンの摺動部へ振り掛ける第1の油上り通路と、絞り部から吸い上げた油を螺旋管の外周の螺旋溝に沿って上昇させ該軸の給油孔から軸受部へ導く第2の油上り通路とを別個に形成

できるため、ピストン摺動部と軸受部との給油量の配分を回転軸の回転数に依存することなく確保することでき、油上り量が多い高出力機種においても軸受部への給油特性が良好に維持できるものである。

## (三) 実施例

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

1は底部に潤滑油を貯溜した密閉ケース2内に圧縮機部3とこれを駆動する電動機部4を収納すると共に、これら両機部3、4を回転軸5で連結してなる密閉型圧縮機である。前記回転軸5には該軸の軸線方向に延びる油穴6と、この油穴に連通して軸受部7に開口する給油孔8と、この給油孔に連設して該軸の外周に螺旋状に形成されたスパイラル溝9と、このスパイラル溝の上端で再び油穴6に開口する油戻し孔10とが設けられており、その上部にはクランクピン部11とバランサ-12が形成されている。13は前記油穴6の下部に圧入され、その先端を油中に浸漬して遠心ポ

ンブ作用を高めるオイルピックアップである。このオイルピックアップは、内外両周面に回転軸5の回転方向に沿って油が推力を増すような螺旋溝14を、下部に絞り加工によりテーパ部15を一体形成した金属製（銅、アルミニウム等）の螺旋管からなり、また、前記給油孔8より低位置にある螺旋溝14の谷には小孔16を形成している。そして、このピックアップは、螺旋部を前記油穴6に圧入することにより回転軸5に固定されると共に該管の内外周に第1及び第二の二つの螺旋状の油上り通路17、18を形成している。即ち、テーパ部15から吸い上げた油をピックアップ13の内側の螺旋溝14に沿って上昇させ該軸の上端から飛散させてピストン19の摺動部へ振り掛ける第1の油上り通路17と、テーパ部15から吸い上げた油を小孔16を介してピックアップ13の外周へ導き外側の螺旋溝14に沿って上昇させて該軸の給油孔8から軸受部7へ導く第2の油上り通路18とを区別して形成している。そしてピストン摺動部と軸受部との給油量の配分を回転

り、螺旋溝14で回転軸5の油上り作用を高め等れるばかりでなく、該ピックアップを軸穴6へ圧入するだけで回転軸5に強固に装着することができ、オイルピックアップ13の装着時に、スプリング等の別個の固着具が不要となり、組付作業が良好となると共に製造コストの低減を図ることができる。

また、密閉容器2の底部からオイルピックアップ13を介して吸み上げられた潤滑油は、該ピックアップの内側の螺旋溝14、即ち、第1の油上り通路17に沿って上昇し、そのまま油穴6の上端から噴出してピストン19の摺動面に降り掛かるものと、オイルピックアップ13の小孔16から外側の螺旋溝14、即ち、第2の油上り通路18に沿って上昇し、回転軸5の給油孔8から一端出てスパイラル溝9を通り軸受部7を潤滑するものとに分流させることができ、ピストン19の摺動部と軸受部7との給油量の配分を回転軸5の回転数に依存することなく確保することでき、油上り量が多い高出力機種においても軸受部への給油

軸の回転数に依存することなく確保できるようにしている。

このように構成された圧縮機の給油装置において、圧縮機が始動すると回転軸5の遠心ポンプ作用により、密閉容器2の底部の潤滑油はオイルピックアップ13から吸み上げられるが、該ピックアップの内側の螺旋溝14、即ち、第1の油上り通路17に沿って上昇した油はそのまま油穴6の上端から噴出しピストン19の摺動面に降り掛かる。一方、オイルピックアップ13の小孔16から外側の螺旋溝14、即ち、第2の油上り通路18に沿って上昇した油は、回転軸5の給油孔8から一端出てスパイラル溝9を通り軸受部7を潤滑した後、再び、油戻し孔10から油穴6に入って前述した第1の油上り通路17を上昇してきた油と合流する。

このように構成された圧縮機の給油装置によれば、オイルピックアップ13は金属管により螺旋溝14を一体形成したものであるため、パドル等のオイルピックアップ13への組付けが不要とな

特性が良好に維持できるものである。

#### (ト) 発明の効果

以上のように本発明によれば、油上がり特性の向上、加工工数の低減、並びに組付作業の簡易化による低コスト化といった効果を奏するだけでなく、ピストン摺動部と軸受部との給油量の配分を回転軸の回転数に依存することなく確保することでき、油上り量が多い高出力機種においても軸受部への給油特性が良好に維持できるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

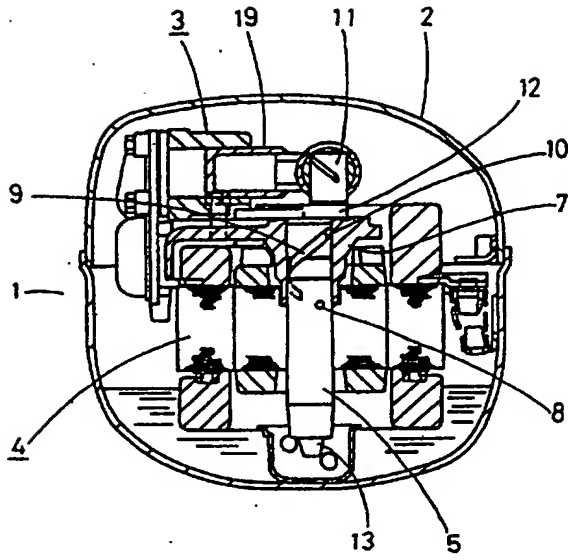
第1図は密閉型圧縮機の縦断面図、第2図は給油装置の要部断面図、第3図は第2図のA部詳細図である。

5…回転軸、6…油穴、8…給油孔、13…オイルピックアップ、14…螺旋溝、17…第1の油上り通路、18…第2の油上り通路。

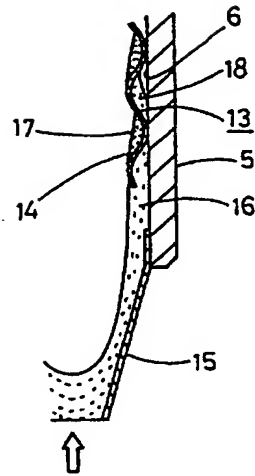
出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓爾 外1名

第 1 図



第 3 図



第 2 図

